



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 92 18 995 U 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
G 01 N 1/06

②①	Aktenzeichen:	G 92 18 995.4
②②	Anmeldetag:	21. 2. 92
⑥⑦	aus Patentanmeldung:	P 42 05 257.2
④⑦	Eintragungstag:	24. 10. 96
④③	Bekanntmachung im Patentblatt:	5. 12. 96

DE 92 18 995 U 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
28.11.91 DE 41 39 096.2

⑦③ Inhaber:
Microm Laborgeräte GmbH, 69190 Walldorf, DE

⑦④ Vertreter:
LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH, 90409
Nürnberg

⑤④ Rotationsmikrotom

DE 92 18 995 U 1

07.08.96

B 33 397 30/di

MICROM Laborgeräte GmbH, Robert-Bosch-Str.49, 69190 Walldorf

Rotationsmikrotom

Die Erfindung betrifft ein Rotationsmikrotom mit einem Grundteil, an welchem ein Mikrotomgehäuse und eine Messerhalterung angeordnet sind, und mit einer Wanne zur Aufnahme von Dünnschnitten einer Dünnschnitt-Probe.

Derartige Rotationsmikrotome mit im Mikrotomgehäuse vorgesehener Antriebseinrichtung für einen Probenhalter sind allgemein bekannt. Bei diesen bekannten Rotationsmikrotomen weist das Grundteil im allgemeinen eine rechteckige Grundflächengestalt auf und das Grundteil steht seitlich neben der Messerhalterung über diese über. Die zur Aufnahme von Dünnschnitten einer Dünnschnitt-Probe vorgesehene Wanne ist in ihrer Querabmessung noch größer als das Grundteil, um in der Nachbarschaft des Abschnittes des Grundteiles, an dem die Messerhalterung vorgesehen ist, angeordnet werden zu können. Eine solche Wanne steht also beidseitig über das Grundteil des

07.08.98

Mikrotoms über, d.h. es benötigt einen eigenen Platzbedarf, der oftmals nicht zur Verfügung steht.

Deshalb liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Rotationsmikrotom der eingangs genannten Art zu schaffen, das derartig ausgebildet ist, daß für die zur Aufnahme von Dünnschnitten vorgesehene Wanne quasi kein eigener Platzbedarf erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Rotationsmikrotom mit einem Grundteil, an welchem ein Mikrotomgehäuse und eine Messerhalterung angeordnet sind und mit einer Wanne zur Aufnahme von Dünnschnitten einer Dünnschnitt-Probe, wobei die Wanne zwei voneinander beabstandete Seitenteile und ein die Seitenteile verbindendes Vorderteil aufweist, die eine U-förmige Grundfläche bilden, und die U-förmige Wanne die Messerhalterung an drei Seiten angepaßt umschließt, wobei die Seitenteile mit dem Mikrotomgehäuse außenseitig zumindest annähernd bündig abschließen.

Beim erfindungsgemäßen Rotationsmikrotom wird durch die Wanne die rechteckige Grundflächengestalt nicht verlassen wenn die Wanne bspw. auf einem rechteckigen Grundteil ruht bzw. erst gebildet, was insbes. dann der Fall ist, wenn das Grundteil einen ersten, dem Mikrotomgehäuse zugeordneten Teilabschnitt und einen der Messerhalterung zugeordneten zweiten Teilabschnitt aufweist, wobei der zweite Teilabschnitt eine an die Querabmessung der Messerhalterung angepaßte Querabmessung besitzt, die kleiner ist als die an die Querabmessung des Mikrotomgehäuses angepaßte Querabmessung des ersten Teilabschnittes, und wenn die U-förmige Wanne den zweiten Teilabschnitt des Grundteiles umschließt. Hierbei können der erste und der zweite Teilabschnitt des Grundteiles miteinander einstückig ausgebildet sein. Es ist jedoch auch möglich, daß

07.08.98

der erste Teilabschnitt von einem ersten Basisteil und der zweite Teilabschnitt des Grundteils von einem zweiten Basisteil gebildet sind, die miteinander lösbar verbunden sind. Auf diese Weise ergibt sich ein modularer Aufbau, was unter Produktionsgesichtspunkten vorteilhaft sein kann.

Ergonomisch günstig ist es, wenn die U-förmige Wanne eine Höhenabmessung aufweist, die an die Höhenabmessung des zweiten Basisteils angepaßt ist. Dadurch ergibt sich ein Rotationsmikrotom kombiniert mit einer Wanne zur Aufnahme von Dünnschnitten, wobei sich die Wanne optimal einfügt und folglich nicht störend bemerkbar macht.

Die Wanne ist problemlos vom Mikrotom entfernbar bzw. einfach am Mikrotom anordenbar, wenn der zur Messerhalterung zugehörige zweite Teilabschnitt des Grundteils und die Seitenteile der Wanne mit aneinander angepaßten Linearführungen ausgebildet sind. Derartige Linearführungen sind einfach realisierbar, ohne die Herstellungskosten des Mikrotoms bzw. der Wanne merklich zu beeinflussen.

Eine zuverlässige und genaue Anordnung der Wanne am Mikrotom wird erzielt, wenn der zweite Teilabschnitt des Grundteils und mindestens eines der Seitenteile der Wanne mit aneinander angepaßten Rastorganen ausgebildet sind. Diese Rastorgane sind z.B. durch Erhebungen und zugehörige Ausnehmungen und folglich wie die zuletzt erwähnten Linearführungen einfach realisierbar, ohne die Produktionskosten des Mikrotoms zu beeinflussen.

Wird beim Dünnschneiden einer entsprechenden Dünnschnitt-Probe die Wanne nicht benötigt, so kann die Wanne zur Ausbildung eines Handauflageteiles oberseitig abdeckbar sein. Hierzu kann ein entsprechend geformter Einsatz vorgesehen sein, der in der Wanne passend angeordnet wird. Selbstverständlich ist es auch

07.05.95

möglich, anstelle der Wanne in diesem Fall ein Gebilde mit der genannten Wanne entsprechenden Abmessungen aus einem Vollprofil, einem Hohlprofil, einem umgekehrt U-förmigen Profil o.dgl. vorzusehen.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispieles des erfindungsgemäßen Rotationsmikrotoms. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht des Rotationsmikrotoms von oben, wobei das Mikrotomgehäuse teilweise aufgeschnitten gezeichnet ist,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Schnittlinie II-II in Fig.1 durch die Wanne und einen Abschnitt des Grundteiles sowie des Mikrotomgehäuses,
- Fig. 3 eine vergrößerte Schnitt-Darstellung des Details III in Fig.1 zur Verdeutlichung von Rastorganen, und
- Fig. 4 eine der Fig. 2 ähnliche Darstellung mit einem eine Handauflage bildenden Einsatz, der in der Wanne angeordnet ist.

Fig. 1 zeigt in einer Draufsicht ein Rotationsmikrotom 10 mit einem Grundteil 12, auf dem ein Mikrotomgehäuse 14 und eine Messerhalterung 16 angeordnet sind. Im Mikrotomgehäuse 14 ist eine (nicht gezeichnete) Antriebseinrichtung für einen Probenhalter 18 vorgesehen. Mit der nicht gezeichneten Antriebseinrichtung ist ein Handrad 20 wirkverbunden, das an einer Seitenfläche 22 des Mikrotomgehäuses 14 angeordnet und um

07.08.98

seine zentrale Mittelachse 24 drehbar ist. Der Probenhalter 18 dient zum Festhalten einer dünn zu schneidenden Probe 26. Die Messerhalterung 16 weist Befestigungssockel 28 auf, zwischen welchen ein Schneidmesser 30 passend lokalisierbar ist.

Eine Wanne 32 ist zur Aufnahme von Dünnschnitten der Probe 26 vorgesehen.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, daß die Messerhalterung 16 eine Querabmessung b aufweist, die kleiner ist als die Querabmessung B des Mikrotomgehäuses 14. Das Grundteil 12 besteht aus einem Teilabschnitt 32, der zum Mikrotomgehäuse 14 zugeordnet ist, und aus einem zweiten Teilabschnitt 34, der zur Messerhalterung 16 zugeordnet ist. Der erste Teilabschnitt 32 weist eine dem Mikrotomgehäuse 14 entsprechende Querabmessung B auf. Der zweite Teilabschnitt 34 des Grundteiles 12 ist mit einer Querabmessung ausgebildet, die an die Querabmessung der Messerhalterung 16 angepaßt ist, d.h. die kleiner ist als die Querabmessung B des ersten Teilabschnittes 32 des Grundteiles 12. Das Verhältnis $B : b$ kann größenordnungsmäßig $2 : 1$ betragen bzw. größer oder kleiner sein. Der zweite Teilabschnitt 34 muß nicht mittig vom ersten Teilabschnitt 32 des Grundteiles 12 wegstehen.

Die Wanne 32 weist zwei voneinander beabstandete Seitenteile 36 und ein die Seitenteile 36 miteinander verbindendes Vorderteil 38 auf, die -wie aus Fig. 1 ersichtlich ist- eine U-förmige Grundfläche bilden. Die U-förmige Wanne 32 umschließt die Messerhalterung 16 bzw. den zweiten Teilabschnitt 34 des Grundteiles 12 passend, wobei die Seitenteile 36 mit dem Mikrotomgehäuse 14 außenseitig bündig abschließen. Für die Wanne 32 ist seitlich also kein eigenes Platzangebot erforderlich.

Der erste und der zweite Teilabschnitt 32, 34 des Grundteiles 12 können miteinander einstückig ausgebildet sein. Ein modularer Aufbau ergibt sich, wenn der erste Teilabschnitt 32 von einem ersten Basisteil 40 und der zweite Teilabschnitt 34 von einem zweiten Basisteil 42 gebildet ist, wobei die beiden Basisteile 40 und 42 vorzugsweise gleich hoch sind.

Fig. 2 verdeutlicht abschnittsweise das Mikrotomgehäuse 14 und den zweiten Teilabschnitt 34 bzw. das zweite Basisteil 42, von dem die Messerhalterung 16 (sh. Fig. 1) nach oben steht. Aus Fig. 2 ist außerdem zu erkennen, daß das zweite Basisteil 42 und die Seitenteile 36 der Wanne 32 mit aneinander angepaßten Linearführungen 44 (sh. auch Fig. 1) ausgebildet sind. Zu diesem Zweck können die Seitenteile 36 der Wanne 32 mit Längsrippen 46 und das zweite Basisteil 42 in der entsprechenden Höhe mit Längsrinnen 48 ausgebildet sein.

Die Figuren 1 und 3 verdeutlichen am zweiten Teilabschnitt 34 bzw. dem zweiten Basisteil 42 des Grundteils 12 und dem Seitenteil 36 der Wanne 32 vorgesehene und aneinander angepaßte Rastorgane 50. Diese können durch von der Wanne 32 wegstehende Erhebungen 52 und diesen entsprechende Ausnehmungen 54 im zweiten Teilabschnitt 34 des Grundteiles 12 gebildet sein.

Wird die Wanne 32 nicht benötigt, so kann sie zur Ausbildung eines Handauflageteiles 56 oberseitig abgeschlossen sein, wie in Fig. 4 abschnittsweise verdeutlicht wird. Zu diesem Zweck kann das Handauflageteil 56 ein U-förmiges Oberteil 60 und von diesen nach unten wegstehende Stützbeine 58 umfassen. Die Stützbeine 58 sind mit ihren Abmessungen an die Innenabmessungen der U-förmigen Wanne 32 angepaßt. Entsprechend ist das Oberteil 60 an die U-förmige Grundfläche der Wanne 32 angepaßt. Mit der Bezugsziffer 14 ist auch in dieser Figur ein

07.08.98

Abschnitt des Mikrotomgehäuses und mit der Bezugsziffer 42 ein
Abschnitt des zweiten Basisteiles des Grundteiles 12
bezeichnet, auf dem die Messerhalterung 16 (sh. Fig. 1)
angeordnet ist.

07.08.98

B 33 397 30/di

MICROM Laborgeräte GmbH, Robert-Bosch-Str.49, 69190 Walldorf

A n s p r ü c h e :

1. Rotationsmikrotom mit einem Grundteil (12), an welchem ein Mikrotomgehäuse (14) und eine Messerhalterung (16) angeordnet sind, und mit einer Wanne (32) zur Aufnahme von Dünnschnitten einer Dünnschnitt-Probe (26), wobei die Wanne (32) zwei voneinander beabstandete Seitenteile (36) und ein die Seitenteile verbindendes Vorderteil (38) aufweist, die eine U-förmige Grundfläche bilden, und die U-förmige Wanne (32) die Messerhalterung (16) an drei Seiten angepaßt umschließt, wobei die Seitenteile (36) mit dem Mikrotomgehäuse (14) außenseitig zumindest annähernd bündig abschließen.
2. Mikrotom nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das Grundteil (12) einen ersten, dem Mikrotomgehäuse (14) zugeordneten Teilabschnitt (32) und einen der

07.08.98

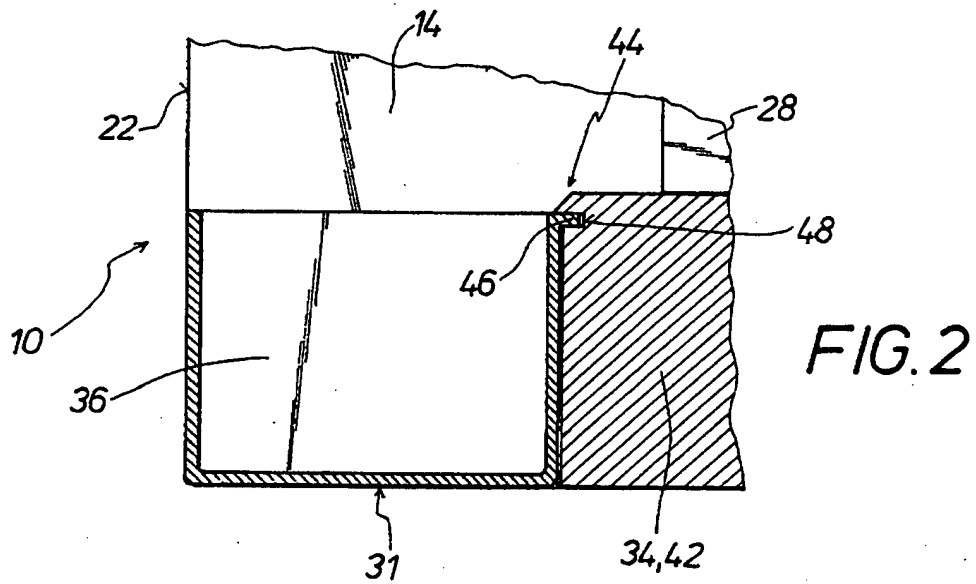
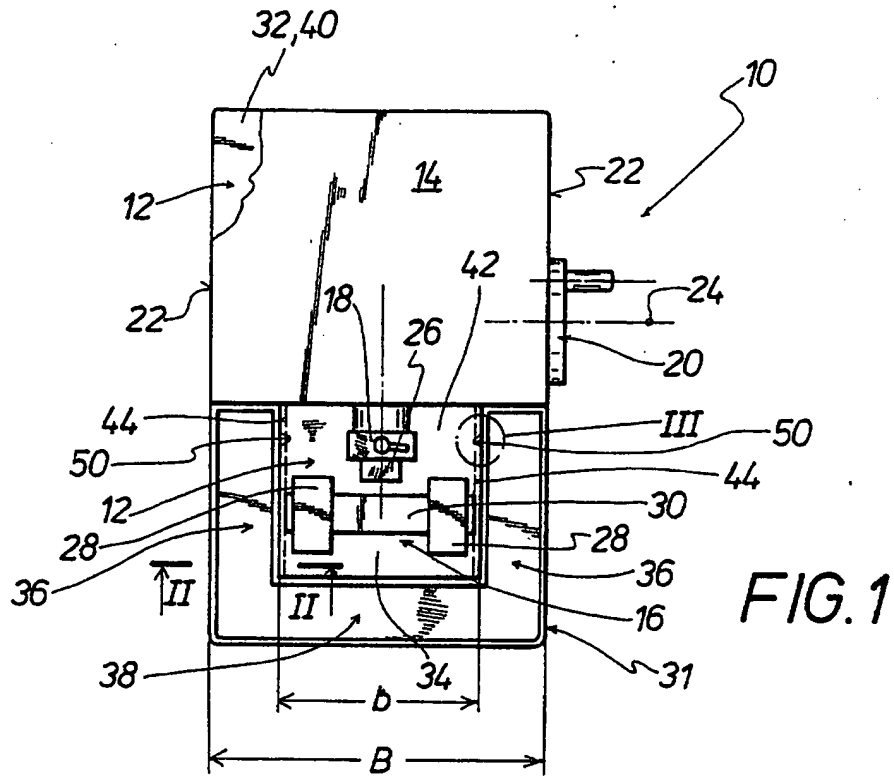
Messerhalterung (16) zugeordneten zweiten Teilabschnitt (34) aufweist, wobei der zweite Teilabschnitt (34) eine an die Querabmessung der Messerhalterung (16) angepaßte Querabmessung (b) besitzt, die kleiner ist als die an die Querabmessung des Mikrotomgehäuses (14) angepaßte Querabmessung (B) des ersten Teilabschnittes (32), und daß die U-förmige Wanne (32) den zweiten Teilabschnitt (34) des Grundteils (12) umschließt.

3. Mikrotom nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der erste Teilabschnitt (32) von einem ersten Basisteil (40) und der zweite Teilabschnitt (34) von einem zweiten Basisteil (42) gebildet ist, die miteinander loslösbar verbunden sind.
4. Mikrotom nach Anspruch 2 und 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die U-förmige Wanne (32) eine Höhenabmessung aufweist, die an die Höhenabmessung des zweiten Basisteils (42) angepaßt ist.
5. Mikrotom nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der zur Messerhalterung (16) zugehörige zweite Teilabschnitt (34) des Grundteils (12) und die Seitenteile (36) der Wanne (32) mit aneinander angepaßten Linearführungen (44) ausgebildet sind.

07.08.96
10

6. Mikrotom nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der zweite Teilabschnitt (34) des Grundteils (12) und
mindestens eines der Seitenteile (36) der Wanne (32) mit
aneinander angepaßten Rastorganen (50) ausgebildet sind.
7. Mikrotom nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wanne (32) zur Ausbildung eines Handauflageteiles
(56) oberseitig abdeckbar ist.

07.08.98



07.08.98

